Actualmente dentro del departamento de compliance de un banco se realizan labores manuales, las cuales consisten en monitorear operaciones de compra y venta para buscar si se están cumpliendo las reglas regulatorias de Colombia, circulares y demás y si el trader está siendo “honesto” o está robando al banco, es muy difícil adivinar y para ello las operaciones se deben de consignar en diferentes sistemas, tales como SetFx, Summit, etc. Adicionalmente el banco graba las llamadas en el software de Nice para poder monitorear, y esto sirve para el departamento de compliance para que tengan un medio verificable, adicionalmente tienen acceso a los chats de Bloomberg y ver a detalle si las operaciones se cierran en chat o en llamada, para ello han creado diferentes metodologías, las cuales te las estoy mostrando a continuación, pero van de forma manual y las personas tienen que revisar miles de operaciones las cuales no alcanzan a cubrir así doblen los turnos y le metan hasta fines de semana, lo que yo quiero es que me ayudes a crear la arquitectura de un software de inteligencia artificial, Lo que yo he pensado es que el software de IA reconozca las llamadas y las transcriba a texto, reconozca palabras clave entre el trader y el comprador. Ese texto que transcriba lo trate de analizar y lo “pase” sobre las metodologías, es un desafío grande porque hay insumos que están en diferentes softwares (como Summit y setFx:
SET-FX es una plataforma electrónica de transacciones e información del mercado cambiario en Colombia. Esta robusta y confiable infraestructura para la negociación y registro de operaciones con divisas permite: Llevar a cabo sesiones de negociación. Ingresar ofertas y demandas. Cotizar y/o celebrar operaciones, contratos y transacciones. Registrar las operaciones.) e insumos de Excel. Pensaba en que fuera un chatbot, pudiera ser como de tipo web, pero me interesa es el núcleo de la inteligencia artificial, encontré la librería openai-whisper Python que es la que utilice las llamadas de NICE y las transcriba, las personas pierden tiempo entrando a una a una de las llamadas, si es necesario “integrar” con el software de esos vendors es posible tener reuniones con ellos, pero también hay un mecanismo de “DataMArt” que utiliza el team de compliance para sacar esas operaciones y verlas y pasarlas por las metodologías, en cuanto a Bloomberg no tengo conocimiento, pero quiero que me des la estructura de arquitectura para crear el flujo en base a lo que tenemos como metodologías o si la solución no sea un chatbot pero que si o si se utilice IA, acá las ves a continuación explicadas:

Metodología	Descripción	Periodicidad
Aleatorio Presencial		
	Se monitorea un día de comunicación del trader durante el trimestre. Se debe revisar todos los cierres, identificando plenamente la trazabilidad de inicio a fin, y todas las comunicaciones.	Trimestral
Aleatorio Registro oportuno		
	Monitorear una operación en Renta Fija y Divisas y Derivados de manera aleatoria de operaciones sujetas a registro dentro de 15 minutos de los traders asignados de acuerdo con la macro destinada para tal fin. Lo anterior con el objetivo de validar que la hora registrada en los sistemas coincida con la hora de cierre que se tiene en el medio verificable.	Semanal

Validar que las operaciones registradas en los sistemas Set-Fx y Master Trader coincidan en tiempo con la hora de negociación indicada en los medios verificables, garantizando su registro oportuno y conforme a la normatividad vigente.

El monitoreo se llevará a cabo diariamente, seleccionando de forma aleatoria una operación en Renta Fija y una operación en Divisas y Derivados para cada trader, entre las operaciones sujetas a registro dentro de 15 minutos posteriores a su ejecución.

Aleatorio Trabajo Remoto		
	Se monitorean dos días de trabajo fuera de la oficina de cada uno de los traders asignados durante el trimestre. Se deben revisar todos los cierres, identificando plenamente la trazabilidad de inicio a fin.	Trimestral

El monitoreo se llevará a cabo dos veces por trimestre. En cada trimestre, se seleccionarán dos días aleatorios en los que el trader se encuentre en trabajo remoto para realizar el monitoreo de las operaciones de un trader.

Para cada monitoreo, se seguirá el siguiente proceso:

1. Cálculo del Promedio de Operaciones:

En el mes en el que se realice el monitoreo, se tomarán en cuenta todas las operaciones OTC realizadas por el trader durante el mes inmediatamente anterior. Con base en estas operaciones, se calculará el promedio de operaciones mensuales.

2. Selección Aleatoria del Día:

Una vez calculado el promedio de operaciones, se seleccionarán dos días aleatorios en que el trader esté en trabajo remoto dentro del trimestre para llevar a cabo el monitoreo. Este día debe cumplir con el criterio de que el trader haya realizado al menos el promedio de operaciones mensual del mes anterior, como mínimo, para que el monitoreo sea representativo.

3. No Días Consecutivos:

En lo posible, los dos monitoreos trimestrales no se realizarán en días consecutivos, asegurando que haya un margen adecuado entre ambos para una distribución equitativa.

Análisis de posturas

En el control se revisan las posturas ingresadas por los traders en el mercado de divisas y valores. En caso de identificar señales se debe revisar los medios verificables de la operación. Diario

Anuladas y modificadas

Revisar aleatoriamente operaciones anuladas y/o modificadas de acuerdo a las políticas establecidas para cada producto. Monitorear las alertas y hacer seguimiento de tendencias. Diario

Este proceso se corre diariamente, día caído. La metodología se basa en comparar las versiones finales en Summit para los días hábiles T-1 contra T-2 por producto, de esta manera se obtienen las operaciones que tuvieron modificaciones.

Se realiza mediante la herramienta Datamart, la cual es una consulta directa desde los archivos de cierre del aplicativo Summit. En este documento se van a comparar las versiones finales en Summit de T-1 contra T-2 por producto.

Atribuciones por operador

Revisar que todas las operaciones realizadas por la tesorería se encuentren dentro de las atribuciones dadas a cada trader. En caso de identificar cierre de operaciones que no cumplan con las atribuciones asignadas al trader que la celebró, se revisa si la operación fue aprobada en Summit por un trader con una mayor atribución o el correo de ratificación. Diario

El flujo del proceso es el siguiente:

- El Comité de Riesgos de la Junta Directiva aprueba el esquema de asignación de límites por operador para los diferentes productos del mercado de Valores y Divisas.
- El SARM contiene las políticas que deben cumplir los operadores para la asignación de atribuciones, contemplando la vigencia de la certificación ante en Autorregular del Mercado de Valores AMV, de acuerdo con los productos a negociar; y la categoría del colaborador.
- El Front Office envía correo electrónico al área de Riesgos informando los datos del funcionario objeto de revisión.
- El área de Riesgos verifica el estado Activo de las certificaciones en la página del AMV que se requieren por norma para los productos solicitados y, adicionalmente, verifica la categoría en nómina del colaborador para asignar el nivel correspondiente. En caso de no cumplir con todos los requisitos exigidos, se devuelve la solicitud con los comentarios a que haya lugar.
- Cuando se cumplan los requisitos exigidos, el área de riesgos envía un correo al operador y su jefe inmediato informando la novedad en los límites.
- Un funcionario del área de riesgo configura las atribuciones dadas al funcionario del Front Office en Summit y, posteriormente, envía por correo electrónico a la misma área de riesgos las modificaciones realizadas.
- El control dual lo realiza un segundo funcionario del área de riesgo, quien verifica que los límites enviados y ajustados en Summit correspondan con los productos asignados. Si la configuración es adecuada, procede a autorizarlas; en caso contrario, rechaza los cambios y lo informa de vuelta en el correo electrónico.
- Cuando se trate de retiro de atribuciones por vencimiento en certificaciones, se retiran las atribuciones vía correo electrónico, se retira la parametrización en Summit y se envía Formato por flujo

de excepción para la suspensión de usuarios, según corresponda. Así mismo, cuando se renueven las certificaciones, se procede a revisar nuevamente el cumplimiento de los requisitos, tales como la activación de las certificaciones en la AMV, se reasignan las atribuciones vía correo electrónico, se configuran en Summit, se realiza el control dual y se envía por flujo de excepción la reactivación de usuarios.

Registro Oportuno

Divisas: Registro consolidado de las operaciones identificadas con registro extemporáneo.

Para todas las señales que genere la metodología se debe revisar el medio verificable de la operación e identificar los motivos del retraso en el tiempo de registro. Semanal.

El monitoreo y análisis de las operaciones se realiza diariamente. Las operaciones deben ser registradas en el sistema Set FX dentro de los 15 minutos posteriores a su ejecución, con excepción de aquellos casos que cuenten con justificaciones válidas, como operaciones en monedas no incluidas en la base de datos o montos inferiores a $250,000 USD o su equivalente en otras monedas.

Hay una Normatividad del proceso Registro oportuno que debe de cumplirse:

Banco de la República de Colombia (2022). Circular Reglamentaria Externa DODM-317. Disponible en: CRE_DOAM_317

Banco de la República de Colombia (2021). Circular Reglamentaria Externa DOAM 144. Disponible en: CRE_DOAM_144

Decreto Único - Decreto 2555 de 2010. Disponible en: Decreto 2555 de 2010

LEY 964 DE 2005. Disponible en: LEY 964 DE 2005

Autorregulador del Mercado de Valores – AMV - Carta Circular Única de Autorregulación en Valores Disponible en: AMV - Carta Circular Única de Autorregulación en Valores

Autorregulador del Mercado de Valores – AMV - Reglamento de Autorregulación Voluntaria en Divisas. Disponible en: - Reglamento de Autorregulación Voluntaria en Divisas

Manual Sistema de Administración de Riesgo de Mercado –SARM BdB. Disponible en SARM

Banco de la República, Resolución Externa No.4 DE 2009 (ABR. 30). Disponible en Sistemas de Negociación y Registro de Divisas

Revisión de tasas de negociación

A partir de las características de cada producto (Spot, Forward, Swap, Opciones, Renta Fija y liquidez) se analizan las operaciones que se alejan del mejor precio del mercado.

Para todas las señales que genere la metodología se debe revisar el medio verificable de la operación y revisar que la hora de negociación coincida con el registro. Diario

El proceso de Revisión de Tasas de Negociación en la identificación de Operaciones alejadas de los precios de referencia se basa en la metodología de valores atípicos extremos.

Cálculos

Las operaciones alejadas al precio de referencia son aquellas transacciones cuyo precio se encuentra significativamente alejado del valor de mercado o de referencia, lo que puede presentar un riesgo.

Esta metodología aborda la identificación y análisis de operaciones Spot y Contado que presentan precios atípicos extremos, es decir, aquellos que se desvían considerablemente de la media histórica o de referencia del producto. Utiliza modelos estadísticos para detectar estos atípicos extremos, con el fin de diferenciar las operaciones que representan un riesgo elevado para el Banco.

Permite también una comprensión más precisa del comportamiento de los precios, e identifica de manera temprana operaciones que puedan tener un impacto significativo en la mesa de dinero.

Filtro 3A

- Este filtro evalúa las operaciones negociadas con los clientes en la mesa de distribución
- Asigna tipo de segmento a cada operación con base en el spread, en caso de que no exista se asigna el segmento “pyme” a las CC y el segmento “mediana” a los NIT
- El código Agrupa las operaciones según los montos
- Determina el spread promedio por monto y spread promedio por segmento
- Para las tasas que se encuentran por encima del mercado→(spread modificado>0)(100 – percentil)
- Para las tasas que se encuentran por debajo del mercado→(spread modificado<0) (100 – percentil)
- Pega la información de límites y devaluación
- Clasifica por atípicos (Leve, extremo y no es alerta)

Filtro 3B

- Este filtro evalúa las operaciones internas asociadas a la mesa de distribución
- Toma toda la información de las operaciones internas, crea una tabla y organiza de mayor a menor
- Ajusta el formato de hora y asigna grupos de operaciones por hora

- Cálculo promedio de los 15 minutos según el “Time pending”
- Asigna tasas de comparación
- Para las operaciones de compra calcula el Spread= Tasa comparación-Tasa spot
- Para las operaciones de venta calcula el spread= Tasa spot-Tasa comparación
- Excluye las operaciones que sean cumplimiento de opciones
- Genera percentiles y asigna nivel de atípicos

Filtro 3C

- Este filtro Evalúa las operaciones negociadas con los clientes en la mesa de producto
- Asigna grupos por monto
- Define el spread promedio por monto
- Para las tasas que se encuentren por encima del mercado→(spread modificado>0) (100 – percentil)
- Para las tasas que se encuentren por debajo del mercado→(spread modificado<0) (100 – percentil)
- calcula percentiles y asigna nivel de atípicos

Filtro 3D

- Este filtro evalúa las operaciones internas asociadas a la mesa de producto
- Toma las operaciones internas de la mesa de producto y selecciona los “Book” diferente a “Spot cliente” y “Monedas”
- Asigna tasa de comparación
- Calcula el spread
- Determina percentiles y asigna el nivel de atípicos

Filtro 5

- Este filtro evalúa las operaciones internas de la mesa de Distribución y producto
- Clasifica por tipo de “Book” diferente a “Gastos BDB” y “Opciones FX”

- Calcula la desviación mínima y máxima

Vinculados y Partes Relacionadas

Relaciona las operaciones de Tesorería realizadas con contrapartes identificadas como vinculados y partes relacionadas, según la definición de la norma. En caso de identificar cierre de operaciones que no cumplan con las políticas definidas para este tipo de contrapartes, se debe entrar a revisar el medio verificable de la operación. Semanal